

СОРБЦИОННО-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕДИ

Котович Д.А.⁽¹⁾, Лакиза Н.В.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 22

В настоящее время сорбционные материалы применяются для извлечения металлов при очистке сточных вод и газовых выбросов в промышленности, для обессоливания воды. Количество сорбированного вещества можно определять или в растворе после концентрирования определяемого соединения на поверхности сорбента с последующей десорбцией, или в фазе сорбента после сорбционного концентрирования. Во втором случае используют методы рентгенофлуоресцентной спектроскопии и спектроскопии диффузного отражения.

В данной работе изучена возможность определения меди в фазе полиэтиленimina (ПЭИ) методом ИК-спектроскопии диффузного отражения. Для этого было исследовано влияние начальной концентрации иона меди (II) в растворе на его сорбционное извлечение ПЭИ. Сорбцию ионов меди (II) проводили в статических условиях из аммиачно-ацетатного буферного раствора при значении pH 4.0. Полученная изотерма имеет классический вид и наилучшим образом описывается моделью Ленгмюра–Фрейндлиха. Сорбируемость ионов меди (II) пропорциональна концентрации этих ионов в растворе в диапазоне 0.25–1.5 ммоль/дм³ (участок Генри).

ИК-спектры диффузного отражения ПЭИ с различным количеством сорбированных ионов меди (II) были получены в диапазоне 7000–400 см⁻¹. Для всех образцов спектры идентичны в диапазоне 7000–3000 см⁻¹. При значениях волнового числа менее 3000 см⁻¹ интенсивность пиков зависит от содержания ионов меди (II), что может быть использовано для количественного определения меди в фазе сорбента методом спектроскопии диффузного отражения.